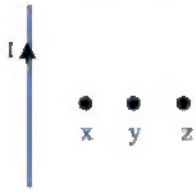


الفصل الثاني : التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي



(65) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما موضح بالشكل فأى العلاقات التالية تعبر بشكل

صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط x, y, z ؟

$$B_z < B_y \text{ (D)}$$

$$B_x < B_y \text{ (A)}$$

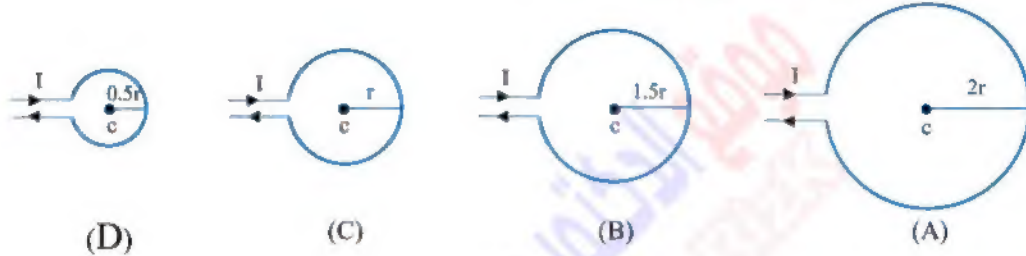
$$B_y < B_z \text{ (B)}$$

$$B_x < B_z \text{ (C)}$$

(تجريبي 21)

(66) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربائي أي الحلقات يتولد عند

مركزها فيضا مغناطيسيا كثافته أقل ما يمكن؟



(D)

(C)

(B)

(A)

(تجريبي 21)

$$D \text{ (D)}$$

$$C \text{ (C)}$$

$$B \text{ (B)}$$

$$A \text{ (A)}$$

(67) سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) يمر به تيار شدة (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع

مرور نفس شدة التيار ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح من قيمته الأصلية .

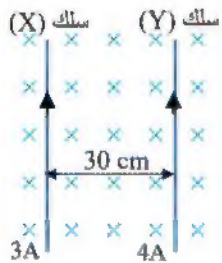
$$\frac{1}{4} \text{ (D)}$$

$$4 \text{ مرات (C)}$$

$$16 \text{ مرة (B)}$$

$$\frac{1}{16} \text{ (A)}$$

(تجريبي 21)



(68) يوضح الشكل سلكين (x) و (y) البعد العمودي بينهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي

شدته (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافته فيضه

(B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية

المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فإن قيمة (B) تساوي

$$\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$$

$$2.67 \times 10^{-6} \text{ T (D)}$$

$$4 \times 10^{-6} \text{ T (C)}$$

$$9.33 \times 10^{-6} \text{ T (B)}$$

$$6.67 \times 10^{-6} \text{ T (A)}$$

(تجريبي 21)

(69) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع موازياً لاتجاه مجال مغناطيسي كثافته فيضه 2T ، وعزم ثنائي القطب

المغناطيسي للملف هو 0.3 A.m^2 ، فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

$$0.15 \text{ N.m (D)}$$

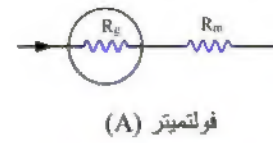
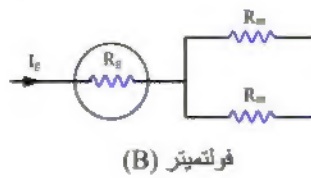
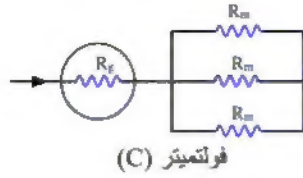
$$0.015 \text{ N.m (C)}$$

$$0.06 \text{ N.m (B)}$$

$$0.6 \text{ N.m (A)}$$

(تجريبي 21)

(70) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله الى فولتمتر A أو B أو C فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو



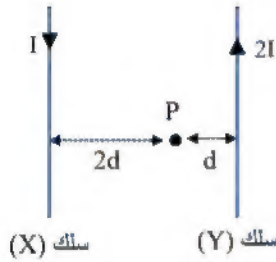
$$V_A < V_C < V_B \quad \textcircled{B}$$

$$V_C < V_B < V_A \quad \textcircled{A}$$

$$V_B > V_A > V_C \quad \textcircled{C}$$

$$V_C > V_B > V_A \quad \textcircled{D}$$

(تجريبي 21)



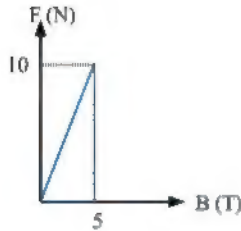
(71) في الشكل المقابل : إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلكين (Y) و (X) عند النقطة (P) تساوى (B_t) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (x) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة (p) تصبح

$$\frac{3}{8} B_t \quad \textcircled{C} \quad \text{(تجريبي 21)}$$

$$\frac{3}{7} B_t \quad \textcircled{B}$$

$$\frac{2}{3} B_t \quad \textcircled{A}$$

$$\frac{3}{5} B_t \quad \textcircled{D}$$



(72) سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة ، الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك ، فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوى (3T) هي

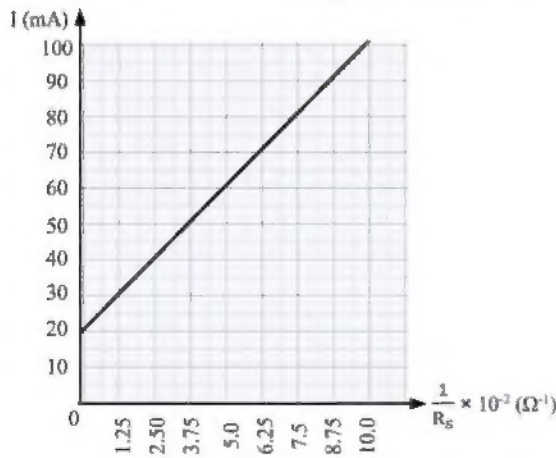
(تجريبي 21)

$$2 \quad \textcircled{C}$$

$$\frac{1}{2} \quad \textcircled{B}$$

$$4 \quad \textcircled{A}$$

$$6 \quad \textcircled{D}$$



(73) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مقاسه

بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن فرق الجهد

بين طرفى مجزئ التيار (تجريبي 21)

$$1V \quad \textcircled{B}$$

$$0.8V \quad \textcircled{A}$$

$$0.1V \quad \textcircled{C}$$

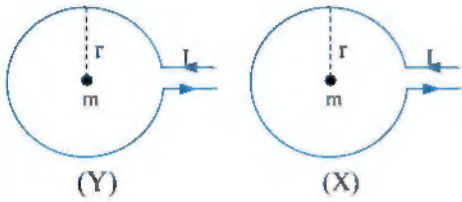
$$1.2V \quad \textcircled{D}$$

(74) أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوى $12k\Omega$ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ ، فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوى $1.5k$ ، فإن التيار المار يصبح

- (تجريبي 21) $\frac{3}{4} I_g$ (د) $\frac{1}{5} I_g$ (ح) $\frac{1}{8} I_g$ (ب) $\frac{2}{3} I_g$ (أ)

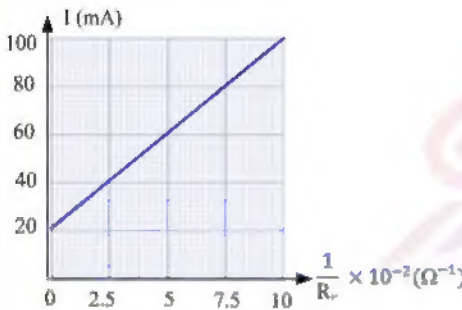
(75) وصل جلفانومتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1V$ وعندما تم توصيله بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للفولتمتر $18 V$ فتكون قيمة R_{m2}

- (مصر أول 21) 9000Ω (أ) 8950Ω (ب) 9500Ω (د) 9050Ω (ح)



(76) ملفان دائريان (Y) ، (X) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y) .
فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف؟
(مصر أول 21)

- $B_{(X)} = 4B_{(Y)}$ (د) $B_{(X)} = \frac{1}{2} B_{(Y)}$ (أ) $B_{(X)} = B_{(Y)}$ (ب) $B_{(X)} = 2B_{(Y)}$ (أ)

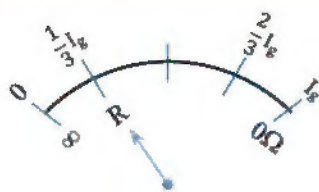


(77) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر R_g تساوي

- (مصر أول 21) 20Ω (ب) 80Ω (أ) 40Ω (د) 100Ω (ح)

(78) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار شدته (I) مكوناً فيضاً مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح

- (مصر أول 21) $\frac{4}{9} B$ (د) $\frac{1}{9} B$ (ح) $\frac{2}{9} B$ (ب) $\frac{2}{3} B$ (أ)



(79) يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتير ، وعند توصيل مقاومة (R) بين طرفي الأوميتير فانحرف المؤشر الى $\frac{1}{3} I_g$ فتكون مقاومة جهاز الأوميتير تساوي

$0.5R$ ①

R ②

$3R$ ⑤ (مصر أول 21)

$2R$ ③

(80) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة وطوله 10 cm وعرضه 2 cm يمر به تيار كهربى 2 A وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضيه 2T ، فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوى N.m (مصر أول 21)

16×10^{-4} ⑤

8×10^{-3} ④

$8\sqrt{3} \times 10^{-3}$ ②

16×10^{-3} ①

(81) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X, Y, Z, D متساوية



فإن شدة التيار الأكبر هي

I_2 ②

I_1 ①

I_4 ⑤ (مصر أول 21)

I_3 ③

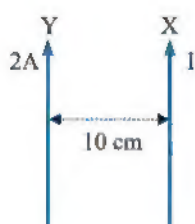
(82) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y) ، (X) إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فتكون شدة التيار الكهربى (I) المار فى السلك (X) تساوي

1A ②

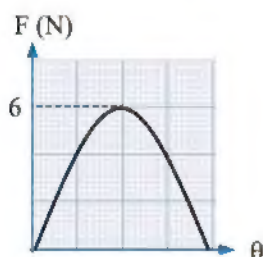
0.1 A ①

100 A ⑤ (مصر أول 21)

10 A ④



(83) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسي كثافة فيضيه (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) تساوي تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي نصف القيمة العظمى لها.

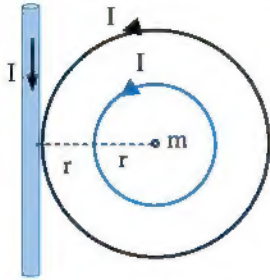


30° ②

120° ①

60° ⑤ (مصر أول 21)

45° ③

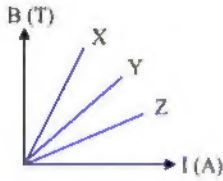


(84) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم ، موضوعة جميعها في نفس المستوى ، ويمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز (m) والناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة (مصر أول 21)

$\frac{0.42 \mu I}{r}$ (5) $\frac{0.54 \mu I}{r}$ (6) $\frac{0.67 \mu I}{r}$ (7) $\frac{0.83 \mu I}{r}$ (8)

(85) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m ، عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° ، فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي

1.5 N.m (6) 1 N.m (7) 1.86 N.m (8) Zero (5) (مصر ثان 21)

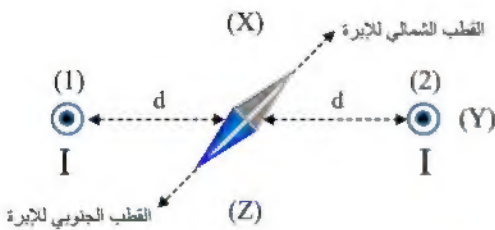


(86) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاثة أسلاك X ، Y ، Z كل على حدة ، فتكون هذه النقطة

- (1) أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y) .
 (2) على أبعاد متساوية من الأسلاك X ، Y ، Z .
 (3) أقرب للسلك (X) عن السلك (Y) .
 (4) أقرب للسلك (Y) عن السلك (X) . (مصر ثان 21)

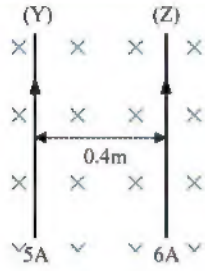
(87) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافة فيضه عند المركز (B₁) ، تم توصيل الملف بمصدر آخر يمر تيار شدته ثلاثة أمثال شدته في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز (B₂) فإن :

$B_2 = B_1$ (6) $B_2 = 3 B_1$ (7) $B_2 = \frac{1}{3} B_1$ (8) $B_2 = \frac{3}{2} B_1$ (5) (مصر ثان 21)



(88) سلكان مستقيمان (1) ، (2) في مستوى عمودي على الصفحة يمر بكل منهما تيار في نفس الاتجاه شدته I وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم ، فإن القطب الشمالي للإبرة

- (1) ينحرف حتى النقطة X .
 (2) ينحرف حتى النقطة Y .
 (3) ينحرف حتى النقطة Z .
 (4) يظل في موضعه دون انحراف . (مصر ثان 21)



(89) يوضح الشكل سلكين (y) ، (z) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (6A) ، (5A) على الترتيب ، البعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضيه $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل x كما بالشكل ، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) تساوي (مصر ثان 21)
 علماً بأن : $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m})$

$$21.5 \times 10^{-4} \text{ N/m } \textcircled{A}$$

$$1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m } \textcircled{B}$$

$$4 \times 10^{-5} \text{ N/m } \textcircled{C}$$

$$1.65 \times 10^{-4} \text{ N/m } \textcircled{D}$$

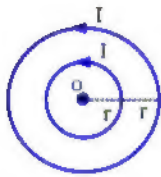
(90) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد (مصر ثان 21)

$$0.001 \text{ V } \textcircled{A}$$

$$0.1 \text{ V } \textcircled{B}$$

$$1 \text{ V } \textcircled{C}$$

$$0.01 \text{ V } \textcircled{D}$$



(91) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل ، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند نقطة (O) تساوي (B) ، فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما يظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة (O) تصبح (مصر ثان 21)

$$\frac{B}{5} \textcircled{A}$$

$$\frac{B}{3} \textcircled{B}$$

$$\frac{B}{4} \textcircled{C}$$

$$\frac{B}{2} \textcircled{D}$$

(92) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) يقيس تيار كهربائي أقصاه (I_g) عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية ، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية

$$\text{فإن ك النسبة بين } \frac{\text{مقاومة المجزئ } R_1}{\text{مقاومة المجزئ } R_2} = \dots\dots\dots \text{ (مصر ثان 21)}$$

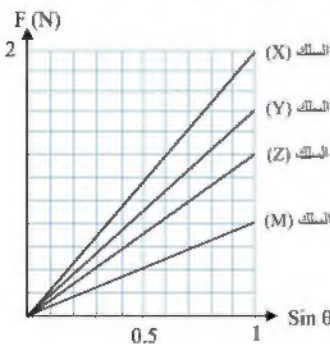
$$5 \textcircled{A}$$

$$4 \textcircled{B}$$

$$3 \textcircled{C}$$

$$2 \textcircled{D}$$

(93) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X ، Y ، Z ، M يمر بكل منها تيار كهربائي شدته (I) وموضوعة داخل مجال



مغناطيسي كثافة فيضيه (B) ، الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin \theta$) ، فإن أطول الأسلاك هو السلك

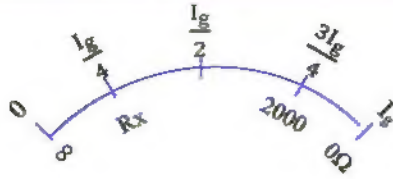
$$Y \textcircled{A}$$

$$X \textcircled{B}$$

$$\text{(مصر ثان 21)}$$

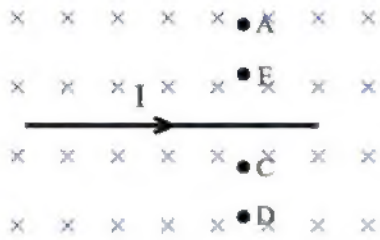
$$M \textcircled{C}$$

$$Z \textcircled{D}$$



(94) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير ، فتكون قيمة R_x تساوي

- ☐ 6000Ω
☒ 18000Ω
☐ 12000
☐ 10000Ω (مصر ثان 21)



(95) سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A ، E ، C ، D كالآتي

- ☒ $B_C > B_D > B_A > B_E$
☐ $B_D > B_C > B_E > B_A$
☐ $B_A > B_C > B_D > B_E$
☐ $B_E > B_C > B_D > B_A$ (مصر أول 22)

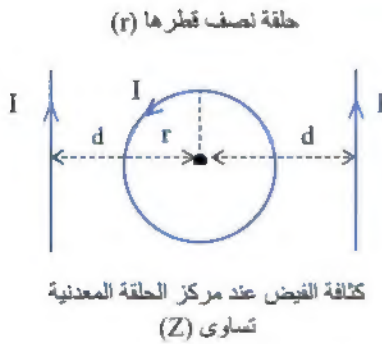
(96) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيض كثافته عند المركز (B) ، تم قص ربع عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق في الملف فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الثانية تساوى .

- ☐ B
☒ $\frac{3}{4}B$
☐ $\frac{3}{2}B$
☐ $\frac{4}{3}B$ (مصر أول 22)

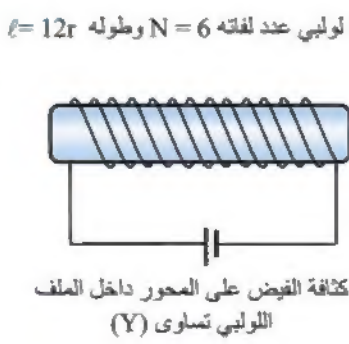
(97) ملف يمر به تيار كهربى وموضوع في مجال مغناطيسى كثافة فيضه (400mT) ، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ) ، إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{مقدار عزم ثنائى القطب}}{\text{عزم الازدواج لمغناطيس}}$ = 5 ، فإن قيمة

- الزاوية (θ) تساوى (مصر أول 22)
☐ 30°
☐ 35°
☒ 60°
☐ 55°

(98) لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربى (I) كما بالشكل



حلقة نصف قطرها (r)
كثافة الفيض عند مركز الحلقة المعدنية (Z) تساوى



ملف لولبي عدد لفاته N = 6 وطوله $l = 12r$
كثافة الفيض على المحور داخل الملف اللولبي تساوى (Y)



حلقتان متعامدتان متحدتا المركز ولهما نفس القطر (2r)
كثافة الفيض عند مركز الحلقتين (X) يساوى

فأي العلاقات الرياضية التالية تُعتبر صحيحة ؟

- ☐ $Z > Y$
☐ $X = Z$
☒ $Y < X$
☐ $X = Y$

(99) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى تيار يقيسه (I_g) وعند استخدام مجزئ تيار (R) أصبح أكبر تيار يقيسه $4I_g$. وعند استبدال المجزئ بأخر قيمته $3R$ يصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوى

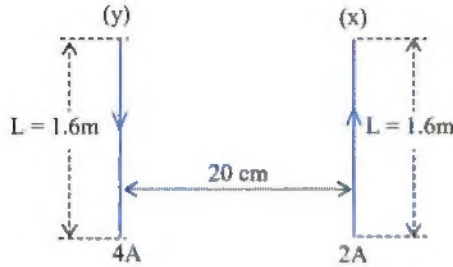
(مصر أول 22)

$2I_g$ (5)

$2.5I_g$ (C)

$3I_g$ (B)

$1.5I_g$ (P)



(100) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 1.6 m ، والبعد العمودي بينهما 20 cm يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (4A) ، (2A) ، فتكون القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هي

$\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$ علماً بأن :

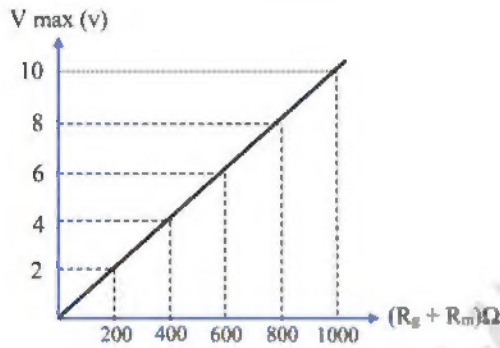
$1.28 \times 10^{-6} \text{ N}$ (B)

$1.28 \times 10^{-4} \text{ N}$ (P)

(مصر أول 22)

$1.28 \times 10^{-5} \text{ N}$ (5)

$1.28 \times 10^{-7} \text{ N}$ (C)



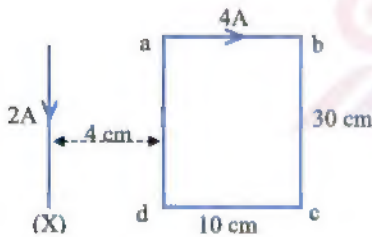
(101) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفي ملفه يساوى (1V) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عدة مرات مختلفة ، العلاقة البيانية التي أمامك بين القيمة العظمى لفرق الجهد والمقاومة الكلية للفولتميتر ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر تساوى

1000Ω (B)

100Ω (P)

50Ω (5)

500Ω (C)



(102) الشكل المقابل : يوضح موصل (abcd) يمر به تيار شدته 4A موضوع بجانبه سلك (X) يمر به تيار شدته 2A على بعد 4cm منه ، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) تساوى

$1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ (P) إلى اليسار.

$1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ (B) إلى اليمين.

$8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ (C) إلى اليمين.

(مصر أول 22)

$8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ (5) إلى اليسار.

(103) أوميتير يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g ، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية ($50K\Omega$) بين طرفي الأوميتير تصبح شدة التيار الكهربى المار به $\frac{1}{3} I_g$ ، فإن المقاومة الخارجية التي تجعل التيار المار في الأوميتير $\frac{3}{4} I_g$

(مصر أول 22)

تساوى

$\frac{50}{4} K\Omega$ (5)

$\frac{50}{3} K\Omega$ (C)

$\frac{225}{2} K\Omega$ (B)

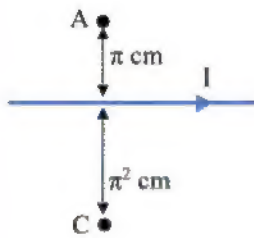
$\frac{25}{3} K\Omega$ (P)

(104) سلكان x ، y متساويان في الطول ، يمر بهما تيار كهربى كما بالشكل ، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسى خارج من الصفحة كثافة الفيض (B) .



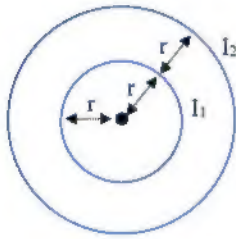
فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية (F_x) المؤثرة على السلك x ، والقوة المغناطيسية (F_y) المؤثرة على السلك y هي.....

- Ⓐ $F_y > F_x$ واتجاهها لأسفل
Ⓑ $F_x > F_y$ واتجاهها لأعلى
Ⓒ $F_y > F_x$ واتجاهها لأعلى
Ⓓ $F_x > F_y$ واتجاهها لأسفل (مصر أول 22)



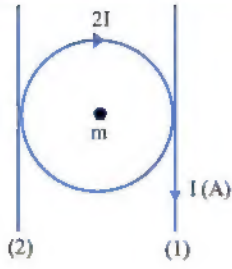
(105) الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً يمر به تيار كهربى شدته I ، النقطتان A ، C على جانبي السلك فتكون كثافة الفيض عند النقطة A هي B_A وكثافة الفيض عند النقطة C هي B_C ، فتكون النسبة $\left(\frac{B_A}{B_C}\right)$ تساوي

- Ⓐ $\frac{1}{\pi}$
Ⓑ $\frac{1}{2\pi}$
Ⓒ 2π
Ⓓ π (مصر ثان 22)



(106) يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ومختلفين في نصف القطر ويمر بكل منهما تيار كهربى I_1 ، I_2 كما هو موضح بالشكل ، إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوي (B) ، فأى الاختيارات يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما وكذلك محصلة كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز المشترك (B_T) ؟ (مصر ثان 22)

$B_T = \dots\dots\dots$	العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما	
$2B$	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	Ⓐ
صفر	$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	Ⓑ
صفر	$I_2 = I_1$ عكس الاتجاه	Ⓒ
$2B$	$I_2 = \frac{1}{2} I_1$ نفس الاتجاه	Ⓓ



(107) حلقة معدنية يمر بها تيار كهربى شدته $2I$ فيولد فيض مغناطيسى عند مركز الحلقة (m) كثافته (B) ثم وضع سلكان (1) ، (2) مماسان للحلقة وفي نفس مستواها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربى ، لكي تظل محصلة شدة المجال المغناطيسى عند النقطة (m) هي (B) ، فإن التيار المار في السلك (2) تكون شدته واتجاهه

- (1) I ، لأعلى الصفحة
(2) I ، لأسفل الصفحة
(3) $2I$ ، لأعلى الصفحة
(4) $2I$ ، لأسفل الصفحة

(مصر ثان 22)

(108) لديك سلكان مستقيمان يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل ، فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوي

(إذا علمت أن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tesla.m/A}$)

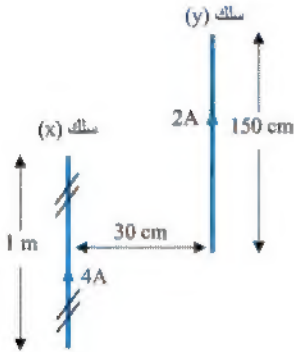
(1) $2.67 \times 10^{-6} \text{ N}$

(2) $8 \times 10^{-6} \text{ N}$

(3) $5 \times 10^{-6} \text{ N}$

(4) $5.33 \times 10^{-6} \text{ N}$

(مصر ثان 22)



(109) ملف مستطيل أبعاده 20cm ، 40cm وعدد لفاته 5 لفات وضع في مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.02T بحيث يصنع زاوية 55° مع اتجاه الفيض المغناطيسى ، عند مرور تيار شدته 4A بالملف فإن عزم الازدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يساوي

(1) $26.2 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

(2) $18.4 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

(3) $640 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

(4) $320 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

(مصر ثان 22)

(110) فولتمتر مقاومته 100Ω وأقصى جهد يمكن قياسه 1V ، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذي يعمل على زيادة قيمة فرق الجهد المقاس بمقدار 10 مرات تساوي

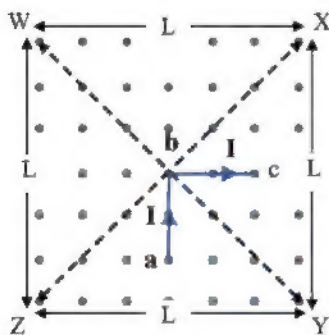
(1) $10 \text{ K}\Omega$

(2) $0.9 \text{ K}\Omega$

(3) $1 \text{ K}\Omega$

(4) $1.1 \text{ K}\Omega$

(مصر ثان 22)



(111) سلك معدني مستقيم abc يمر به تيار كهربى (I) ثنى إلى جزئين متساويين ومتعامدين ثم وضع في مجال مغناطيسى منتظم عمودي على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل ، نحو أي نقطة (Z ، Y ، X ، W) تتحرك النقطة (b)

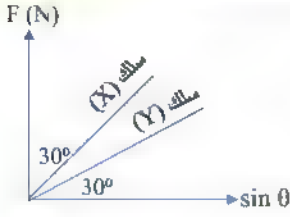
(1) النقطة X

(2) النقطة Y

(3) النقطة Z

(4) النقطة W

(مصر ثان 22)

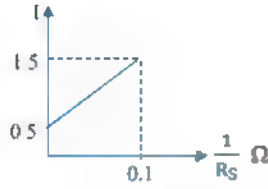


(112) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X ، Y وجيب الزاوية (sinθ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسي الموضوعين فيه والذي كثافة فيضه (B) ، إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{شدة التيار المار بالسلك (X)}}{\text{شدة التيار المار بالسلك (Y)}} = \frac{3}{4}$ ، فإن

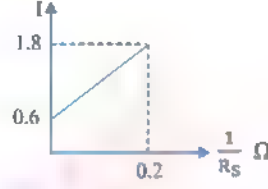
النسبة بين : $\frac{\text{طول السلك (X)}}{\text{طول السلك (Y)}}$ تساوي

- Ⓐ $\frac{4}{3}$ Ⓑ $\frac{4}{9}$ Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ $\frac{8}{3}$

(113) يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه في جهازي أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزئ التيار في كل منهما



الأميتر (1)



الأميتر (2)

فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر في الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر في الأميتر الثاني $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوي

- Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{3}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

(114) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما توصل مقاومة خارجية (R) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربائي المار به $\frac{3}{4} I_g$ ، وعندما تستبدل المقاومة (R) بأخرى قيمتها (3R) فإن التيار المار يصبح

- Ⓐ $\frac{1}{4} I_g$ Ⓑ $\frac{1}{3} I_g$ Ⓒ $\frac{4}{9} I_g$ Ⓓ $\frac{1}{2} I_g$

(115) سلكان طويلا متوازيان (X) ، (Y) تفصل بينهما مسافة عمودية مقدارها (0.5 m) يمر بكل سلك في نفس الاتجاه تيار كهربائي ، شدته في السلك X تساوي (I) وشدته في السلك Y تساوي (3I) فتقع نقطة التعادل على بعد مقداره

- Ⓐ 0.125 m من السلك Y Ⓑ 0.25 m من السلك Y Ⓒ 0.125 m من السلك X Ⓓ 0.625 m من السلك X

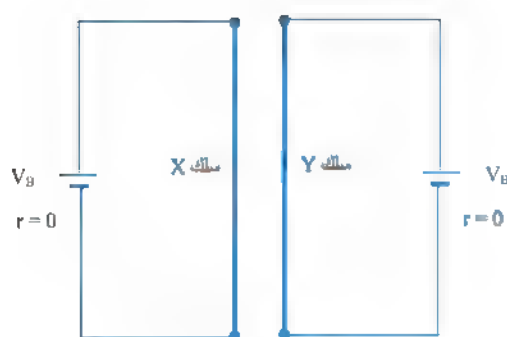
(116) ملف لولبي طوله 20 cm مكون من 100 لفة نصف قطره 0.1 m يمر به تيار كهربائي شدته 4.9 A معامل نفاذية الوسط داخله $(\frac{88}{7} \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m})$ ، يكون الفيض المغناطيسي الذي يخترق وجه الملف مقداره

(علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

- Ⓐ $6.166 \times 10^{-6} \text{ Wb}$ Ⓑ $30.8 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ Ⓒ $6.166 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓓ $9.68 \times 10^{-5} \text{ Wb}$

(117) ملف لولبي من النحاس معزول يمر به تيار كهربى I A وكثافة الفيض عند محوره (B) ، عند إبعاده عن بعضها بانتظام فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند محوره تصبح $(\frac{1}{4}B)$ فإذا تم إعادة كثافة الفيض المغناطيسى إلى قيمتها الأولى (B) وذلك بزيادة شدة التيار الكهربى المار بالملف بمقدار 3A فتكون شدة التيار (I) تساوي

- (تجريبى 23) 4A (5) 3A (ح) 2A (ب) 1A (1)



(118) سلكتان طويلتان متوازيتان X , Y يتصل كل منهما بمصدر للقوة الدافعة الكهربىة مهملة المقاومة الداخلية فكانت القوة المتبادلة بين السكتين تساوي (F) ، وعند استبدال السلك X بسلك آخر Y له نفس الطول ونصف القطر والمقاومة النوعية للمادة $\frac{1}{4}$ من المقاومة النوعية لمادة السلك X فإن القوة المتبادلة بين السكتين تصبح

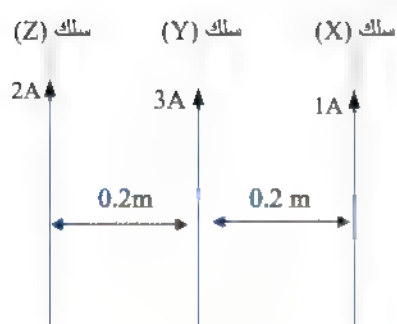
- (تجريبى 23) F (ب) 2F (1) $\frac{1}{4}F$ (5) 4F (ح)

(119) ملف مستطيل من سلك معزول طوله 0.1 m وعرضه 0.05 m عدد لفاته 50 لفة قابل للدوران حول محور فى مستوى سطحه وموازي لطوله ويؤثر عليه فى اتجاه عمودى مجال مغناطيسى منتظم قيمة فيضه 10^{-3} wb فإذا مر بالملف تيار كهربى شدته 2A يؤثر عليه ازدواج مقداره

- (تجريبى 23) 2×10^{-3} N.m (5) 5×10^{-4} N.m (ح) Zero (ب) 0.1 N.m (1)

(120) فولتمتر مقاومه ملف 40Ω يمر به تيار شدته 0.1A فيصل مؤشره إلى نهاية تدريجه ، فإن قمية مقاومة مضاعف الجهد التى تجعل أقصى جهد بين طرفيه 100V هي

- (تجريبى 23) 1040 Ω (5) 960 Ω (ح) 2.5 Ω (ب) 25 Ω (1)

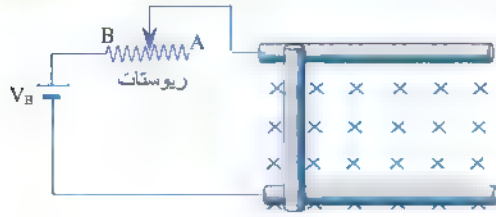


(121) من البيانات الموضحة بالشكل أى من الاختيارات يمثل الترتيب الصحيح

(تجريبى 23)

للقوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من كل سلك ؟

- $F_z < F_y < F_x$ (ب) $F_y < F_x < F_z$ (1) $F_y < F_z < F_x$ (5) $F_x < F_y < F_z$ (ح)



(122) قضيب معدني طوله l اسطواناني الشكل يرتكز علي شريحتين من النحاس مثبتتين في مستوى الورقة ومتصلين بعمود كهربى وريوستات ويؤثر على القضيب والشريحتين مجال مغناطيسى منتظم خطوط فيضه عمودية على مستوى الورقة كما بالشكل (تجربي 23)

أي الاختيار التالية يمثل ما يحدث للقضيب l عند تحريك زالق الريوستات نحو النقطة B

Ⓐ القوة F يقل مقدارها ويتحرك مبتعدا عن العمود الكهربى

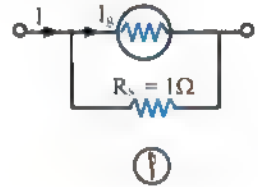
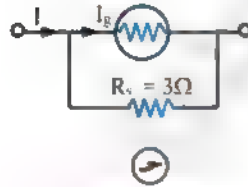
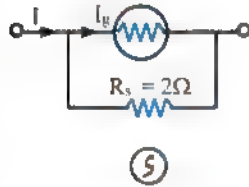
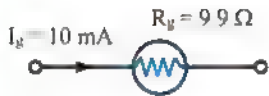
Ⓑ القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مبتعدا عن العمود الكهربى

Ⓒ القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مقتربا من العمود الكهربى

Ⓓ القوة F يقل مقدارها ويتحرك مقتربا من العمود الكهربى

(123) الشكل يعبر عن جلفانومتر حساس (تجربي 23)

أي من الاشكال يعبر عن عملية تحويل الجلفانومتر إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1A



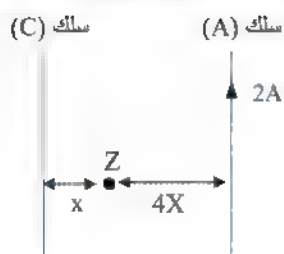
(124) أوميتر مقاومته الكلية (3000Ω) ينحرف مؤشره بزاوية (θ) عند تلامس طرفي الجهاز معاً ، وعند توصيل طرفيه

بمقاومة (R_1) انحرف المؤشر بزاوية ($\frac{\theta}{3}$) وعند استبدال R_1 بمقاومة أخرى R_2 انحرف المؤشر بزاوية ($\frac{\theta}{4}$) فإن

قيمة R_2 , R_1 تكون

R_2	R_1	
9000Ω	3000Ω	Ⓐ
12000Ω	6000Ω	Ⓑ
12000Ω	3000Ω	Ⓒ
9000Ω	6000Ω	Ⓓ

(125) يُمثل الشكل الموضح سلكين متوازيين طويلين (A) ، (C) يمر في كل منهما تيار كهربائي للحصول على نقطة تعادل عند النقطة (Z)



فأي الاختيارات التالية هو الصحيح لقيمة واتجاه التيار المار في السلك (C) ؟

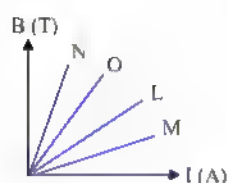
(A) 2A في نفس اتجاه التيار للسلك (A)

(B) 0.5A في نفس اتجاه التيار للسلك (A)

(C) 0.5A في عكس اتجاه التيار للسلك (A)

(D) 2A في عكس اتجاه التيار للسلك (A)

(مصر أول 23)



(126) يُمثل الشكل البياني العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور عدة ملفات لولبية (L , M , N , O) وشدة التيار المار بها ، فإذا علمت أن الملفات لها نفس عدد اللفات ونفس معامل نفاذية الوسط فإن الملف الأصغر في الطول هو الملف

(L) (B)

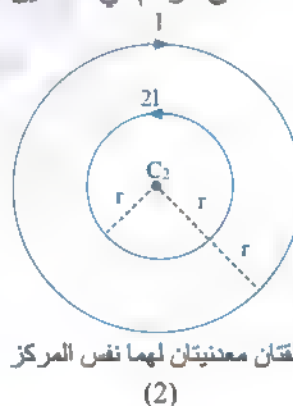
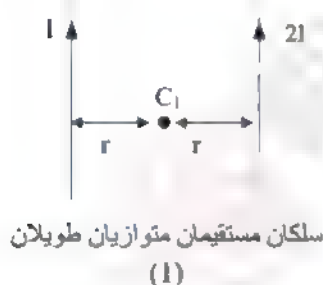
(N) (A)

(مصر أول 23)

(O) (C)

(M) (D)

(127) باستخدام البيانات الموضحة على الرسم في الشكلين (1) ، (2)



فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند النقطتين C_1 ، C_2

$B_{C_1} > B_{C_2}$ (B)

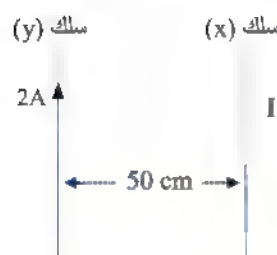
$B_{C_1} = B_{C_2} = 0$ (A)

(مصر أول 23)

$B_{C_1} < B_{C_2}$ (C)

$B_{C_1} = B_{C_2} \neq 0$ (D)

(128) في الشكل التالي : إذا تأثر السلك (X) بقوة لكل وحدة طول مقدارها $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ سلك (x) سلك (y) فإن قيمة



(علماً بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

واتجاه (I) تكون

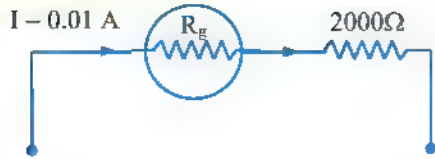
2.5A لأسفل (B)

2.5A لأعلى (A)

(مصر أول 23)

25A لأعلى (C)

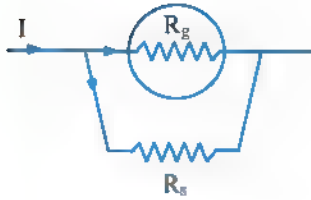
25A لأسفل (D)



(129) وصل جلفانومتر على التوالي بمقاومة 2000Ω لتحويله إلى فولتمتر كما بالشكل ، فكان أقصى فرق جهد يقيسه الفولتمتر $20.5V$ ، فلكي يصبح أقصى فرق جهد يقيسه الجهاز $10.25V$ ، يجب استبدال المقاومة 2000Ω بمقاومة .

- ☐ 1025Ω
☐ 1000Ω
☒ 975Ω
☐ 4000Ω

(مصر أول 23)

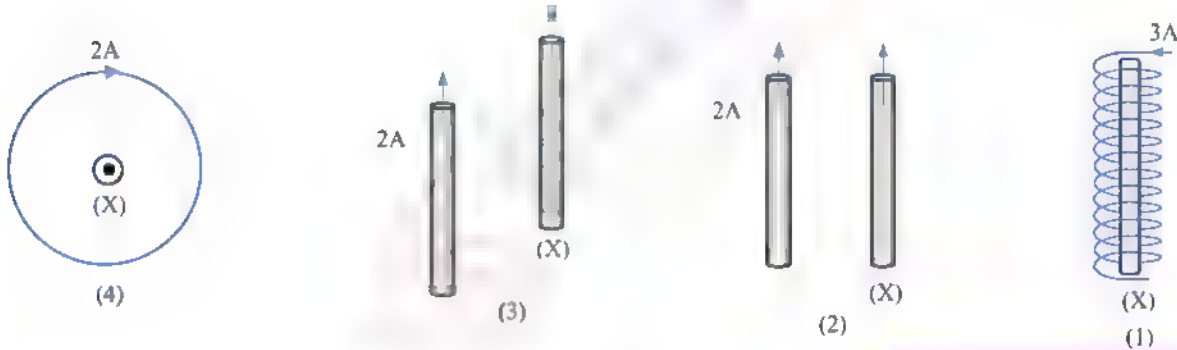


(130) في الشكل التالي: إذا تم تغيير قيمة مجزئ التيار بحيث تزداد حساسية الجهاز مع إمرار نفس التيار (I) ، أى النسب التالية تزداد؟

- ☐ $\frac{V_g}{V_s}$
☒ $\frac{I_g}{I_s}$
☐ $\frac{R_g}{R_s}$
☐ $\frac{R_g}{R_T}$

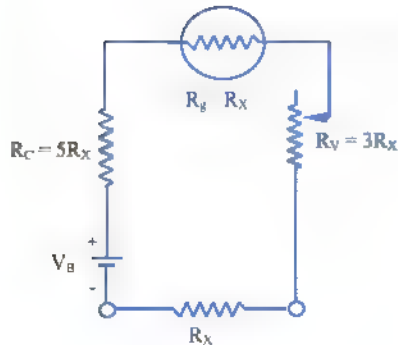
(مصر أول 23)

(131) سلك (X) يمر به تيار شدته (I) وضع في مجالات مغناطيسية مختلفة كما بالشكل ، فأى مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمقدار القوة المؤثرة على السلك حسب كل شكل



- ☐ $F_2 = F_3 > F_1 = F_4$
☒ $F_2 > F_3 > F_1 = F_4$
☐ $F_1 > F_2 = F_3 = F_4$
☐ $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$

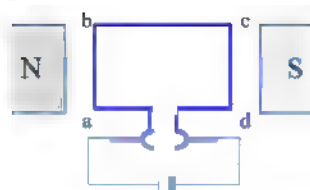
(مصر أول 23)



(132) في دائرة الأوميتتر الموضحة عند توصيل مقاومة أخرى إلى المقاومة المجهولة (R_X) على التوالي انحرف المؤشر إلى $\frac{3}{5}$ من تدريج الجلفانومتر فإن قيمة المقاومة الأخرى التي تم توصيلها تساوى

- ☐ $5R_X$
☒ $6R_X$
☐ $3R_X$
☐ $\frac{2}{3}R_X$

(مصر أول 23)



(133) لديك محرك كهربى لتيار مستمر يتكون من ملف واحد بدأ حركته من الوضع الموازى

لخطوط الفيض المغناطيسى كما بالشكل :

وعند دوران هذا الملف بزاوية 60° مع اتجاه عقارب الساعة فإن

Ⓐ عزم الازدواج يظل ثابتاً أثناء الدوران

Ⓑ القوة المؤثرة على الضلع bc تساوى نصف القيمة العظمى

Ⓒ عزم الازدواج يساوى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى

Ⓓ القوة المؤثرة على الضلع ab تظل ثابتة

(مصر 23)

(134) ملف يمر به تيار كهربى (I) وموضوع داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) ، مستوى الملف يصنع زاوية قدرها

(60°) مع اتجاه الفيض المغناطيسى ، إذا علمت أن مقدار عزم ثنائى القطب يساوى 4 أمثال مقدار عزم الازدواج

المغناطيسى المؤثر على الملف . فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسى (B) يساوى

(مصر أول 23)

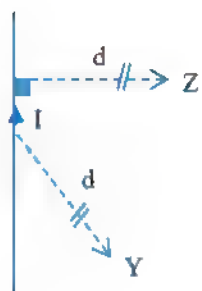
Ⓓ 0.5 T

Ⓒ 8 T

Ⓒ 2 T

Ⓐ 3.46 T

(135) يمثل الشكل سلكاً مستقيماً يحمل تياراً كهربياً (I) ، أى الاختيارات التالية يُعبر بشكل صحيح



عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى (B) الناشئ عن تيار السلك، عند النقطتين (Y) ، (Z)

Ⓐ $B_Y = B_Z$ وفي عكس الاتجاه.

Ⓑ $B_Y = B_Z$ وفي نفس الاتجاه.

Ⓒ $B_Y < B_Z$ وفي عكس الاتجاه.

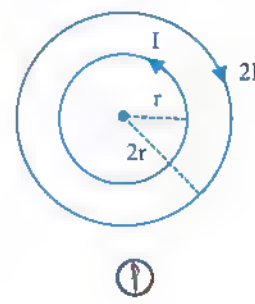
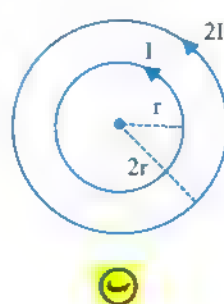
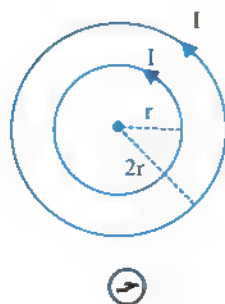
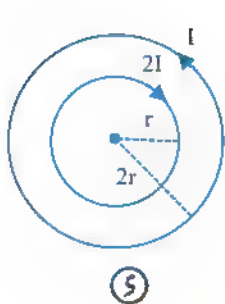
Ⓓ $B_Y > B_Z$ وفي نفس الاتجاه.

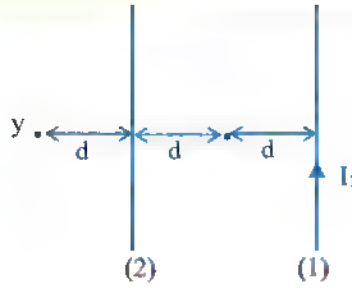
(مصر ثان 23)

(136) أى الأشكال التالية تكون محصلة الفيض المغناطيسى عند مركز الحلقتين أكبر ما يمكن؟

«علماً بأن الحلقتين لهما نفس المركز وفي نفس المستوى».

(مصر ثان 23)



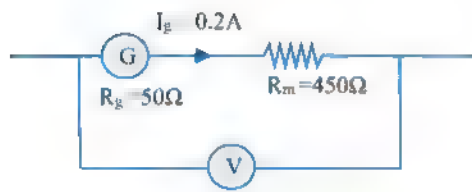


(137) يوضح الشكل سلكين متوازيين 1 ، 2 يمر بكل منهما تيار كهربى I_1 ، I_2 ، حتى تكون (y) نقطة تعادل بين المجالات المغناطيسية يجب أن يكون : (مصر ثان 23)

اتجاه I_2 لأعلى	$I_1 = 2I_2$	Ⓐ
اتجاه I_2 لأعلى	$I_1 = I_2$	Ⓑ
اتجاه I_2 لأسفل	$I_1 = \frac{1}{2} I_2$	Ⓒ
اتجاه I_2 لأسفل	$I_1 = 3I_2$	Ⓓ

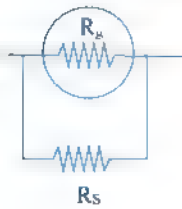
(138) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى، بحيث يميل مستواه على خطوط المجال المغناطيسى بزاوية 60° وكان مقدار عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسى للملف، فإن كثافة الفيض المغناطيسى تساوي (مصر ثان 23)

- Ⓐ 2T Ⓑ 1.15T Ⓒ 0.5T Ⓓ 0.86T



(139) طبقاً للبيانات الموضحة بالرسم يكون أقصى فرق جهد كهربى يمكن قياسه بالفولتميتر مقداره (مصر ثان 23)

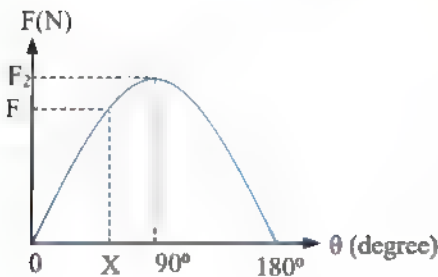
- Ⓐ 50V Ⓑ 100V Ⓒ 20V Ⓓ 10V



R_s	
20 Ω	W
5 Ω	X
40 Ω	Y
10 Ω	Z

(140) يمثل الشكل مجزئ التيار فى جهاز أميتر تيار مستمر. أى من الاختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح لحساسية الجلفانومتر؟

- Ⓐ $Z > W > X > Y$ Ⓑ $X > Z > W > Y$ Ⓒ $Y > W > Z > X$ Ⓓ $W > Y > Z > X$



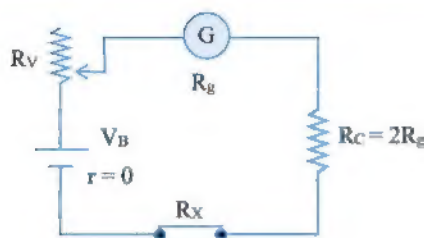
(141) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين القوة المتولدة على سلك مستقيم

طوله L يمر به تيار كهربى شدته I وموضوع موازياً لمجال مغناطيسى

كثافة فيضه B وتغير الزاوية θ بين السلك والمجال. فإذا كان $\frac{F_2}{F_1} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

فإن قيمة النقطة X =

- Ⓐ 45° Ⓑ 75° Ⓒ 60° Ⓓ 80°



(142) الشكل المقابل يوضح دائرة أوميتير تحتوي على جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g). عند توصيل مقاومة خارجية (R_X) تساوي ($15R_g$) بدائرة الأوميتير انحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{1}{5}$ تدريجه.

فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات (R_V) تساوي

Ⓐ $3.75 R_g$ Ⓑ $0.75 R_g$

Ⓒ $0.25 R_g$ Ⓓ $3.25 R_g$ (مصر ثان 23)

(143) عند مرور تيار كهربى في سلك مستقيم موضوع في الهواء يتولد عند نقطة بجوار السلك مجال مغناطيسى (B) ، لتقليل كثافة الفيض عند نفس النقطة يلزم

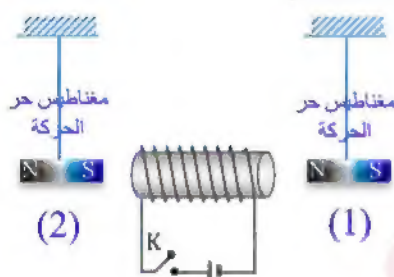
(مصر أول 24)

Ⓐ استبدال السلك بأخر ذي طول أقل وتوصيله بنفس المصدر الكهربى.

Ⓑ استبدال السلك بأخر ذي طول أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى.

Ⓒ استبدال السلك بأخر له نفس الطول ومساحة مقطعه أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى.

Ⓓ استبدال المصدر الكهربى بأخر قوته الدافعة الكهربائية أكبر.



(144) في الشكل الموضح : عند غلق المفتاح K

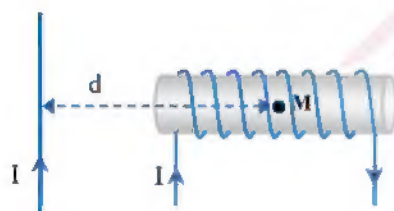
Ⓐ المغناطيس (2) يقترب من الملف والمغناطيس (1) يبتعد عن الملف.

Ⓑ المغناطيسان (1) ، (2) يقتربان من الملف.

Ⓒ المغناطيس (1) يقترب من الملف والمغناطيس (2) يبتعد عن الملف.

Ⓓ المغناطيسان (1) ، (2) يبتعدان من الملف.

(مصر أول 24)



(145) الشكل المقابل ملف لولبى عدد لفاته N وطوله L يمر به تيار شدته (I)

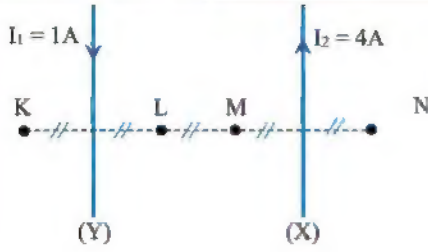
وسلك مستقيم يمر به تيار (I) وموضوع في مستوى بحيث يكون عمودياً على

محور الملف اللولبى ، فتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة

(M) تساوي

Ⓐ $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 - B_{\text{لولبى}}^2}$ Ⓑ $(B_{\text{سلك}}^2) - (B_{\text{لولبى}}^2)$

Ⓒ $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{لولبى}}^2}$ Ⓓ $(B_{\text{سلك}}^2) + (B_{\text{لولبى}}^2)$



(146) من الشكل المقابل: عند أي نقطة يوضع سلك يمر به تيار كهربى في نفس مستوى الصفحة وموازي للسلكين (X) ، (Y) بحيث لا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟

- K ①
L ②
M ③
N ④

(مصر أول 24)

(147) لديك جلفانومتران مر تيار شدته (I) في كل منهما فانحرف الجلفانومتر الأول بزاوية 30° والجلفانومتر الثاني بزاوية أكبر من الأول بعشر درجات وعند زيادة شدة التيار إلى (2I) ، فأى العبارات الآتية صحيحة بعد زيادة التيار إلى (2I) في كل منهما؟

- ① زاوية انحراف الجهاز الأول تساوي 20° حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{60}{I}$
② حساسية الجهاز الثاني تكون $\frac{40}{I}$ زاوية انحراف الجهاز الثاني تساوي 40°

(مصر أول 24)

(148) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وصل بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{2} R_g$ ثم أعيد توصيل الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{4} R_g$ ،

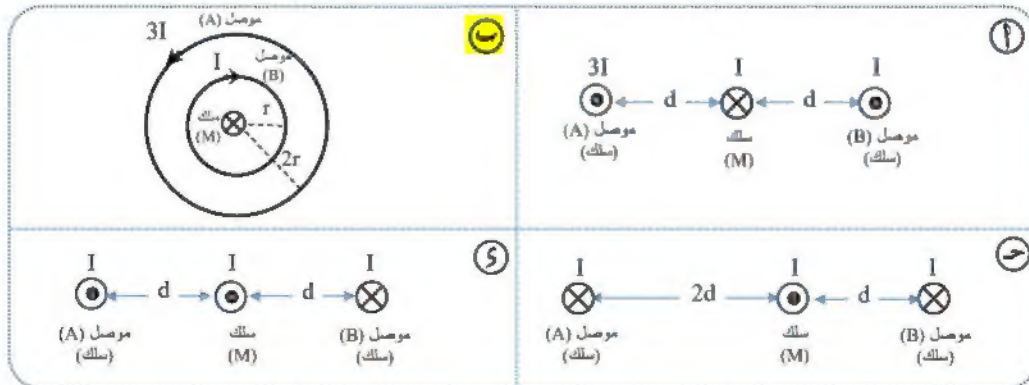
فإن النسبة $\frac{\text{حساسية الأميتر في الحالة الأولى}}{\text{حساسية الأميتر في الحالة الثانية}}$

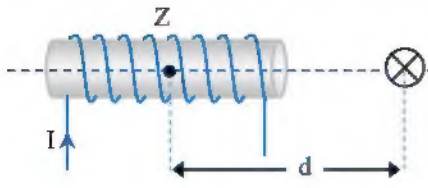
- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$

(مصر أول 24)

(149) سلك (M) يمر به تيار كهربى وموضوع عمودي على مستوى الصفحة ومحاط بعدة موصلات مختلفة (A ، B) يمر بها تيار كهربى ، فى أي الأشكال التالية لن يتأثر السلك (M) بقوة مغناطيسية بسبب المجال المغناطيسى الناشئ عن الموصلات المحيطة بالسلك؟

(مصر أول 24)





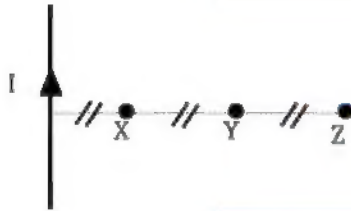
(150) يوضح الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربى فينتج فيض

مغناطيسى كثافة فيضه فقط 6B عند النقطة (Z) في منتصف محور الملف ، وعند وضع سلك يمر به تيار كهربى داخل الصفحة كما بالشكل فيتولد له فقط كثافة فيض عند النقطة (Z) تساوي 8B فإذا زادت المسافة d إلى

الضعف ، فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z) تصبح من محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z) قبل زيادة المسافة

(مصر أول 24)

- 1.4 ① 0.72 ② 1.6 ③ 0.5 ④



(151) فى الشكل الموضح النسبة بين B_z ، B_y ، B_x تساوى.....

- 2 : 3 : 6 ① 3 : 2 : 1 ②

- 1 : 2 : 3 ③ 4 : 6 : 2 ④ (مصر ثاني 24)

(152) ملف دائري عدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربى شدته 5A ، إذا كان نصف قطر الملف 2π cm ، فإن كثافة

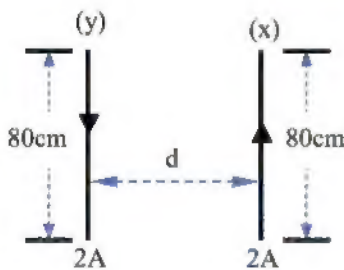
الفيض المغناطيسى عند مركز الملف يساوى..... ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A) (مصر ثاني 24)

- 5×10^{-3} T ⑤ 5T ⑥ 2T ⑦ 2×10^{-3} T ⑧

(153) ملف لولبي عدد لفاته 14 لفة وطوله 22 cm يمر به تيار كهربى شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند

نقطة على محوره في منتصف الملف تساوى..... ($\mu = \frac{88}{7} \times 10^{-7}$ T.m/A) (مصر ثاني 24)

- 8×10^{-7} T ⑤ 8×10^{-4} T ⑥ 1.6×10^{-4} T ⑦ 16×10^{-7} T ⑧



(154) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 80 cm يمر في كل منهما

تيار كهربى شدته كما بالشكل على الترتيب إذا علمت أن القوة المتبادلة بين

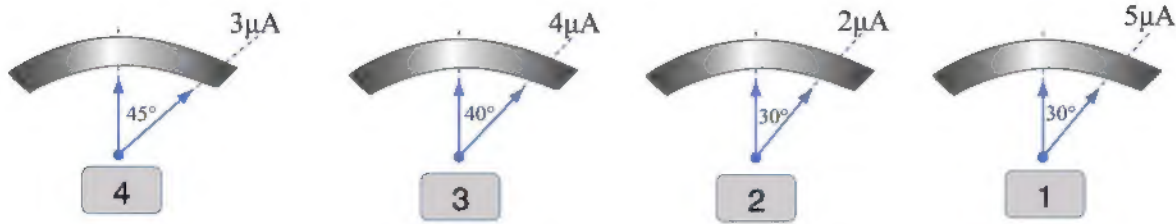
السلكين 2×10^{-5} N ، فيكون البعد العمودي بين السلكين (d) يساوى.....

(مصر ثاني 24)

(علماً بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A)

- 0.0032 cm ⑤ 0.032 cm ⑥ 0.32 cm ⑦ 3.2 cm ⑧

(155) لديك أربعة جلفانومترات والأشكال توضح زاوية انحراف مؤشراتهم عند مرور تيارات مختلفة.....

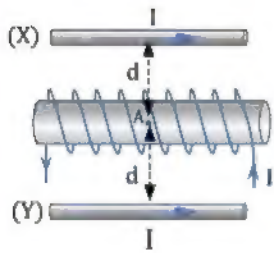


أي الجلفانومترات له نفس الحساسية؟

- (مصر ثاني 24) 4, 3 (د) 4, 2 (ج) 4, 1 (ب) 3, 1 (أ)

(156) جلفانومتر مقاومة ملفه 60Ω ، فإن قيمة مجزئ التيار التي تجعل حساسية الجلفانومتر تقل إلى السدس.....

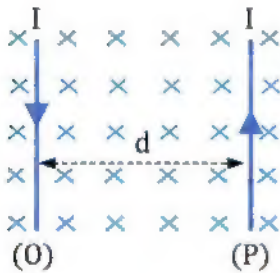
- (مصر ثاني 24) 12Ω (د) 3Ω (ج) 6Ω (ب) 24Ω (أ)



(157) في الشكل المقابل: إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن كل من السلك (X)، والسلك (Y) والمف اللولبي كل على حدة (B) عند النقطة (A)، فاي الاختيارات التالية يمثل محصلة

كثافة الفيض المغناطيسي عند نفس النقطة عند عكس اتجاه تيار أحد السلكين؟

- 3B (د) $\sqrt{5} B$ (ج) 5B (ب) $\sqrt{3} B$ (أ)



(158) سلكان طويلان (P)، (O) متوازيان وفي مستوى الصفحة يتأثران بمجال منتظم

كما بالشكل كثافة فيضه $\frac{\mu I}{\pi d}$ ، فإذا كان السلك (P) قابلاً للحركة والسلك (O) مثبتاً

في موضعه، فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك (P).....

- (أ) لا يتأثر بقوة (ب) في اتجاه يسار الصفحة

- (ج) في اتجاه يمين الصفحة (د) في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة